



**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re the Application of

Shougo SATO et al.

Group Art Unit: 2852

Application No.: 10/849,032

Examiner: S. LEE

Filed: May 20, 2004

Docket No.: 119763

For: IMAGE-FORMING DEVICE HAVING IMAGE-SCANNING UNIT (AS AMENDED)

**SUPPLEMENTAL CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

During an April 21, 2006 telephone interview, Examiner Lee indicated that the Patent Office misplaced the Certified copy of the priority document filed with the July 29, 2004 Claim for Priority. Examiner Lee suggested that Applicants submit an additional copy of the priority document to expedite prosecution. Accordingly, Applicants enclose another Certified copy of the priority document with this Supplemental Claim for Priority.

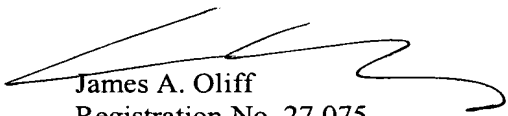
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

  
James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Gang Luo  
Registration No. 50,559

JAO:GL/vra

Date: August 2, 2006

**OLIFF & BERRIDGE, PLC**  
**P.O. Box 19928**  
**Alexandria, Virginia 22320**  
**Telephone: (703) 836-6400**

<p>DEPOSIT ACCOUNT USE AUTHORIZATION Please grant any extension necessary for entry; Charge any fee due to our Deposit Account No. 15-0461</p>
--

# 日本国特許庁

## JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 5月20日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-142507  
Application Number:

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

JP2003-142507

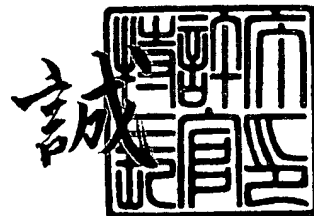
願 人 ブラザー工業株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT


2006年 6月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中 嶋 誠



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-1091

【提出日】 平成15年 5月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会  
社内

【氏名】 佐藤 正吾

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会  
社内

【氏名】 神村 直哉

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100103517

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡本 寛之

【電話番号】 06-4706-1366

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【電話番号】 052-824-2463

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045702

【納付金額】 21,000円



【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿に記載された画像を読み取るための画像読取手段と、  
前記画像読取手段によって読み取った画像情報に基づいて、記録媒体に画像を  
形成可能な画像形成手段を備える画像形成装置本体と、

前記画像読取手段および前記画像形成装置手段を使用者が操作するための操作  
パネルとを備える画像形成装置において、

前記画像読取手段および前記操作パネルが、前記画像形成装置本体における前  
側に配置され、

前記操作パネルが一体的に設けられ、前記画像読取手段を覆うカバー部材を備  
えていることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 2】 前記画像読取手段および前記操作パネルは、前記画像形成装  
置本体を設置場所に対して投影し、その投影面積を前後方向に前方部分と後方部  
分とに 2 等分した場合の前方部分に配置されており、

前記画像読取手段の後側において、水平方向に対して傾斜状に設けられ、前記  
画像読取手段に供給される原稿を受ける原稿供給トレイを備えていることを特徴  
とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記画像形成装置本体は、記録媒体を後方から前方に向けて  
排出する記録媒体排出手段を備えており、

前記記録媒体排出手段は、排出された記録媒体の後端が前記画像読取手段の後  
端より後側となり、排出された記録媒体の前端が前記画像読取手段の前端より前  
側となるように、記録媒体を排出することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記  
載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記画像形成手段は、  
記録媒体が前方から後方へ搬送されているときに、記録媒体に画像を形成する  
ことを特徴とする、請求項 3 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記画像形成装置本体は、前記画像形成手段の下方に配置さ  
れ、記録媒体を収容し、前記画像形成手段に記録媒体を供給するための記録媒体

供給手段を備えていることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記画像読取手段の後側に設けられ、原稿を供給するための原稿供給部と、前記画像読取手段の後側であって、前記原稿供給部の下方に設けられ、原稿を排出するための原稿排出部とを備えていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記原稿排出部から排出された原稿を受ける原稿排出トレイを備え、前記原稿排出トレイにおける原稿の取り出し方向の一側端部には、原稿を上下方向から把持可能とする凹部が設けられていることを特徴とする、請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】 前記画像読取手段の後側に設けられ、原稿を供給するための原稿供給部と、前記画像読取手段の前側に設けられ、原稿を排出するための原稿排出部とを備えていることを特徴とする、請求項 3 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記操作パネルに対して開閉自在に前記カバー部材に設けられ、前記画像読取手段から排出される原稿を受ける原稿排出トレイを備え、

前記原稿排出トレイは、開状態において、原稿を受け、閉状態において、原稿を前方に排出可能かつ前記操作パネルの操作可能に構成されていることを特徴とする、請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記原稿排出トレイは、衝撃が与えられたときに、前記カバー部材から脱離するように設けられていることを特徴とする、請求項 9 に記載の画像形成装置。

【請求項 11】 前記画像形成手段は、電子写真方式により画像を形成するための現像装置を備え、

前記現像装置が、画像形成装置本体における前方から着脱自在に設けられていることを特徴とする、請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 12】 原稿に記載された画像を読み取るための画像読取手段と、前記画像読取手段によって読み取った画像情報に基づいて、記録媒体に画像を形成可能な画像形成手段を備える画像形成装置本体とを備える画像形成装置にお

いて、

前記画像読取手段に供給される原稿を受ける原稿供給トレイト、  
前記画像読取手段から排出される原稿を受ける原稿排出トレイト、  
前記画像形成手段に供給される記録媒体を受ける記録媒体供給トレイト、  
前記画像形成手段から排出される記録媒体を受ける記録媒体排出トレイトを備え、

前記原稿供給トレイト、前記原稿排出トレイト、前記記録媒体排出トレイト、前記画像形成手段および前記記録媒体供給トレイトが、鉛直方向に重なって配置されていることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 13】 前記記録媒体排出トレイトの下方に前記画像形成手段が配置され、前記画像形成手段の下方に前記記録媒体供給トレイトが配置されていることを特徴とする、請求項 12 に記載の画像形成装置。

【請求項 14】 前記記録媒体供給トレイトは、前記画像形成装置本体に対して着脱自在に設けられており、

前記画像読取手段における原稿の搬送方向と、前記画像形成手段における記録媒体の搬送方向と、前記記録媒体供給トレイトの着脱方向とが、ほぼ同一方向であることを特徴とする、請求項 12 または 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】 前記画像読取手段は、前記原稿供給トレイトから供給された原稿を読み取り、表裏反転させて前記原稿排出トレイトへ排出することを特徴とする、請求項 12 ないし 14 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 16】 前記画像読取手段は、前記画像形成装置本体における前側に配置され、

前記画像読取手段の後側に、前記原稿供給トレイトが設けられ、

前記原稿供給トレイトの下方に、前記原稿排出トレイトが設けられていることを特徴とする、請求項 12 ないし 15 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 17】 前記原稿排出トレイトの下方に、前記記録媒体排出トレイトが設けられていることを特徴とする、請求項 12 ないし 16 のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、画像読取手段を備える画像形成装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来より、ファクシミリや複写機などにおいて、画像形成装置本体の上部に、原稿に記載された画像を読み取るための画像読取手段が搭載されているものが知られている。

**【0003】**

この種の画像形成装置として、たとえば、特許第3205734号公報（特許文献1）では、図5が参照されるように、画像形成装置の本体151と、その本体の上部に配設されるADF（オートドキュメントフィーダ）装置152とを備える画像形成装置150が提案されている。

**【0004】**

この画像形成装置150では、本体151の上部前側に、操作パネル153が設けられ、本体151の上部後側に、ADF装置152が設けられている。

**【0005】****【特許文献1】**

特許第3205734号公報

**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、特許第3205734号公報（特許文献1）に記載される画像形成装置150では、本体151の上部において、操作パネル153が前側に配置され、ADF装置152が後側に配置されているので、装置が大型となり、広い設置面積が必要となる。

**【0006】**

また、この種の画像形成装置にあつては、画像形成装置本体における用紙の給紙方向および排紙方向、画像読取手段における原稿の給紙方向および排紙方向、さらには、これら进行操作するための操作パネルの配置などを、合理的に選択しないと、装置全体としての操作が非常に煩雑となる。



**【0007】**

たとえば、図5に示す画像形成装置においては、ADF装置152に給紙する原稿が、操作パネル153にかかって操作を妨害することが考えられる。また、原稿が操作パネル153にかからないように構成すると、設置面積を広くする必要が生じる。

**【0008】**

本発明は、このような事情に鑑みなされたもので、その目的とするところは、画像読取手段と、画像形成手段を備える画像形成装置本体と、操作パネルとを、合理的に配置して、装置の小型化および省スペース化と、操作性の向上とを図ることのできる、画像形成装置を提供することにある。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、原稿に記載された画像を読み取るための画像読取手段と、前記画像読取手段によって読み取った画像情報に基づいて、記録媒体に画像を形成可能な画像形成手段を備える画像形成装置本体と、前記画像読取手段および前記画像形成装置手段を使用者が操作するための操作パネルとを備える画像形成装置において、前記画像読取手段および前記操作パネルが、前記画像形成装置本体における前側に配置され、前記操作パネルが一体的に設けられ、前記画像読取手段を覆うカバー部材を備えていることを特徴としている。

**【0010】**

このような構成によると、画像読取手段および操作パネルがともに画像形成装置本体の前側に配置され、かつ、その画像読取手段を覆うカバー部材に操作パネルが一体的に設けられているので、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。また、画像読取手段に対して給紙または排紙される原稿の取り扱いと操作パネルの操作とを近くですることができるので、操作性の向上を図ることができる。

**【0011】**

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記画像読

取手段および前記操作パネルは、前記画像形成装置本体を設置場所に対して投影し、その投影面積を前後方向に前方部分と後方部分とに2等分した場合の前方部分に配置されており、前記画像読取手段の後側において、水平方向に対して傾斜状に設けられ、前記画像読取手段に供給される原稿を受ける原稿供給トレイを備えていることを特徴としている。

#### 【0012】

このような構成によると、画像読取手段および操作パネルが、画像形成装置本体の前方部分に配置され、かつ、原稿供給トレイが画像読取手段の後側において水平方向に対して傾斜状に設けられているので、原稿供給トレイが画像形成装置本体よりも後方に突出することを有効に低減することができる。そのため、原稿供給トレイが画像形成装置本体の周りの通行を阻害することを防止でき、また、画像形成装置本体の周りを通行する人が原稿供給トレイを引っ掛けて落下させることを防止することができる。

#### 【0013】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記画像形成装置本体は、記録媒体を後方から前方に向けて排出する記録媒体排出手段を備えており、前記記録媒体排出手段は、排出された記録媒体の後端が前記画像読取手段の後端より後側となり、排出された記録媒体の前端が前記画像読取手段の前端より前側となるように、記録媒体を排出することを特徴としている。

#### 【0014】

このような構成によると、記録媒体排出手段が、記録媒体の前端が画像読取手段の前端より前側となるように記録媒体を排出するので、画像読取手段が邪魔になることなく排出された記録媒体を取り出すことができる。また、記録媒体排出手段は、記録媒体の後端が画像読取手段の後端より後側となるように記録媒体を排出するので、排出された記録媒体が画像読取手段より必要以上に前側に突出することがなく、画像形成装置本体の周りを通行する人が、記録媒体を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

#### 【0015】

また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記画像形

成手段は、記録媒体が前方から後方へ搬送されているときに、記録媒体に画像を形成することを特徴としている。

【0016】

このような構成によると、記録媒体が前方から後方へ搬送されているときに、記録媒体に画像を形成するので、次いで、反転させて、記録媒体排出手段によって後方から前方に記録媒体を排出することができる。そのため、記録媒体排出手段より後方には、記録媒体を反転させるための用紙搬送経路だけ設ければよいため、省スペース化が可能となり、画像形成装置本体の設置場所に対する投影面内において、記録媒体を排出することができ、設置面積の省スペース化を図ることができる。

【0017】

請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の発明において、前記画像形成装置本体は、前記画像形成手段の下方に配置され、記録媒体を収容し、前記画像形成手段に記録媒体を供給するための記録媒体供給手段を備えていることを特徴としている。

【0018】

このような構成によると、記録媒体供給手段が画像形成手段の下方に配置されているので、画像形成装置本体の設置場所に対する投影面内において、記録媒体供給手段を配置することができ、設置面積の省スペース化を図ることができる。

【0019】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の発明において、前記画像読取手段の後側に設けられ、原稿を供給するための原稿供給部と、前記画像読取手段の後側であって、前記原稿供給部の下方に設けられ、原稿を排出するための原稿排出部とを備えていることを特徴としている。

【0020】

このような構成によると、原稿は、後方から前方に向かって原稿供給部から供給され、画像読取手段によって読み取られ、原稿排出部から、前方から後方に向かって排出される。そのため、原稿を、画像形成装置本体から突出させることなく読み取らすことができるので、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿

を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

【0021】

また、請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、前記原稿排出部から排出された原稿を受ける原稿排出トレイを備え、前記原稿排出トレイにおける原稿の取り出し方向の一側端部には、原稿を上下方向から把持可能とする凹部が設けられていることを特徴としている。

【0022】

このような構成によると、原稿排出トレイに排出された原稿を、凹部から上下方向に把持して取り出すことができる。そのため、原稿を容易に取り出すことができ、操作性の向上を図ることができる。

【0023】

また、請求項8に記載の発明は、請求項3ないし5のいずれかに記載の発明において、前記画像読取手段の後側に設けられ、原稿を供給するための原稿供給部と、前記画像読取手段の前側に設けられ、原稿を排出するための原稿排出部とを備えていることを特徴としている。

【0024】

このような構成によると、原稿は、後方から前方に向かって原稿供給部から供給され、画像読取手段によって読み取られ、そのまま、後方から前方に向かって原稿排出部から排出される。そのため、原稿を、ほぼストレートパスで読み取って排出することができ、操作パネルのアクセス方向と同方向から取り出すことができる。そのため、原稿の取り出しを容易とすることができ、操作性の向上を図ることができる。

【0025】

また、請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の発明において、前記操作パネルに対して開閉自在に前記カバー部材に設けられ、前記画像読取手段から排出される原稿を受ける原稿排出トレイを備え、前記原稿排出トレイは、開状態において、原稿を受け、閉状態において、原稿を前方に排出可能かつ前記操作パネルの操作可能に構成されていることを特徴としている。

【0026】

このような構成によると、画像読取手段から排出される原稿を受ける必要のないときは、原稿排出トレイを閉状態としておけば、その原稿排出トレイが画像形成装置本体から突出せず、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿排出トレイを引っ掛けて落下させることを防止することができる。しかも、原稿排出トレイは、閉状態であっても、操作パネルは操作可能であり、また、原稿を前方に排出することができるので、数枚程度の原稿ならば、直接手で受けとることによって、閉状態のまま、原稿の読み取りが可能である。一方、画像読取手段から排出される原稿を受ける必要があるときには、原稿排出トレイを開状態とすれば、画像読取手段から排出された原稿を、原稿排出トレイによって受けることができる。そのため、操作性の向上を図りつつ、画像読取手段から排出された原稿を受けることができる。

#### 【0027】

また、請求項10に記載の発明は、請求項9に記載の発明において、前記原稿排出トレイは、衝撃が与えられたときに、前記カバー部材から脱離するように設けられていることを特徴としている。

#### 【0028】

このような構成によると、原稿排出トレイに衝撃が与えられたときには、その原稿排出トレイがカバー部材から脱離するので、カバー部材や画像形成装置本体の損傷を防止することができる。

#### 【0029】

また、請求項11に記載の発明は、請求項1ないし10のいずれかに記載の発明において、前記画像形成手段は、電子写真方式により画像を形成するための現像装置を備え、前記現像装置が、画像形成装置本体における前方から着脱自在に設けられていることを特徴としている。

#### 【0030】

このような構成によると、現像装置を、操作パネルのアクセス方向と同方向から着脱させることができる。そのため、操作性の向上を図ることができる。

#### 【0031】

また、請求項12に記載の発明は、原稿に記載された画像を読み取るための画

像読取手段と、前記画像読取手段によって読み取った画像情報に基づいて、記録媒体に画像を形成可能な画像形成手段を備える画像形成装置本体とを備える画像形成装置において、前記画像読取手段に供給される原稿を受ける原稿供給トレイと、前記画像読取手段から排出される原稿を受ける原稿排出トレイと、前記画像形成手段に供給される記録媒体を受ける記録媒体供給トレイと、前記画像形成手段から排出される記録媒体を受ける記録媒体排出トレイとを備え、前記原稿供給トレイ、前記原稿排出トレイ、前記記録媒体排出トレイ、前記画像形成手段および前記記録媒体供給トレイが、鉛直方向に重なって配置されていることを特徴としている。

#### 【0032】

このような構成によると、原稿供給トレイ、原稿排出トレイ、記録媒体排出トレイ、画像形成手段および記録媒体供給トレイが、すべて鉛直方向に重なって配置されているので、画像読取手段を備える画像形成装置でありながら、設置面積に対して投影しても、これらをはみ出させることなく配置することができ、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。

#### 【0033】

請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の発明において、前記記録媒体排出トレイの下方に前記画像形成手段が配置され、前記画像形成手段の下方に前記記録媒体供給トレイが配置されていることを特徴としている。

#### 【0034】

このような構成によると、記録媒体排出トレイの下方に画像形成手段が配置され、画像形成手段の下方に記録媒体供給トレイが配置されているので、画像形成装置本体の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。

#### 【0035】

また、請求項14に記載の発明は、請求項12または13に記載の発明において、前記記録媒体供給トレイは、前記画像形成装置本体に対して着脱自在に設けられており、前記画像読取手段における原稿の搬送方向と、前記画像形成手段における記録媒体の搬送方向と、前記記録媒体供給トレイの着脱方向とが、ほぼ同一方向であることを特徴としている。

## 【0036】

このような構成によると、画像読取手段における原稿の搬送方向と、画像形成手段における記録媒体の搬送方向と、記録媒体供給トレイの着脱方向とが、ほぼ同一方向であるので、原稿、記録媒体および記録媒体供給トレイに対するアクセスをほぼ同一方向からすることができる。そのため、操作性の向上を図ることができる。

## 【0037】

また、請求項15に記載の発明は、請求項12ないし14のいずれかに記載の発明において、前記画像読取手段は、前記原稿供給トレイから供給された原稿を読み取り、表裏反転させて前記原稿排出トレイへ排出することを特徴としている。

## 【0038】

このような構成によると、画像読取手段は、原稿供給トレイから供給された原稿を読み取り、表裏反転させて前記原稿排出トレイへ排出するので、原稿を、画像形成装置本体から突出させることなく読み取ることができる。そのため、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

## 【0039】

また、請求項16に記載の発明は、請求項12ないし15のいずれかに記載の発明において、前記画像読取手段は、前記画像形成装置本体における前側に配置され、前記画像読取手段の後側に、前記原稿供給トレイが設けられ、前記原稿供給トレイの下方に、前記原稿排出トレイが設けられていることを特徴としている。

## 【0040】

このような構成によると、原稿供給トレイに受けられている原稿は、後方から前方に向かって画像読取手段に供給され、画像読取手段によって読み取られ、反転され、原稿供給トレイの下方の原稿排出トレイに受けられる。そのため、原稿を、画像形成装置本体から突出させることなく読み取ることができるので、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿を引っ掛けて落下させることを防止す

ることができる。

#### 【 0 0 4 1 】

また、請求項 1 7 に記載の発明は、請求項 1 2 ないし 1 6 のいずれかに記載の発明において、前記原稿排出トレイの下方に、前記記録媒体排出トレイが設けられていることを特徴としている。

#### 【 0 0 4 2 】

このような構成によると、原稿排出トレイの下方に記録媒体排出トレイが設けられているので、原稿および記録媒体の両方に対するアクセスが容易となり、操作性の向上を図ることができる。

#### 【 0 0 4 3 】

##### 【発明の実施の形態】

図 1 は、本発明の画像形成装置としての一実施形態である複合機を示す斜視図、図 2 は、図 1 に示す複合機の要部断面図である。

#### 【 0 0 4 4 】

図 1 および図 2 において、この複合機 F は、画像形成装置本体としてのプリンタ本体 1 と、画像読取手段としてのスキャナ部 2 とを備えており、プリント機能、コピー機能、ファクシミリ機能、ネットワーク通信機能などを備えている。

#### 【 0 0 4 5 】

なお、以下の説明において、操作パネル 7 3 が設けられる側を前側、その反対側を後側とする。

#### 【 0 0 4 6 】

図 1 において、この複合機 F は、上方が開放される有底ボックス状の本体側ケーシング 3 と、その本体側ケーシング 3 の上方に組み付けられるスキャナ側ケーシング 5 1 とを備えている。

#### 【 0 0 4 7 】

図 2 において、プリンタ本体 1 は、電子写真方式のレーザプリンタとして構成されており、本体側ケーシング 3 内に、記録媒体としての用紙 4 を給紙するための給紙部 5、給紙された用紙 4 に画像を形成するための画像形成手段としての画像形成部 6、画像が形成された用紙 4 を排紙するための排紙部 7 を備えている。



**【0048】**

給紙部5は、記録媒体供給手段および記録媒体供給トレイとしての給紙カセット8と、給紙カセット8の前側端部の上方に設けられる給紙ローラ9と、給紙ローラ9から給紙された用紙4を反転させて後側に搬送するための給紙パス10と、給紙パス10に臨むレジストローラ11とを備えている。

**【0049】**

給紙カセット8は、上方が開口したボックス状に形成されており、本体側ケーシング3内における画像形成部6の下方において、プリンタ本体1の本体側ケーシング3に対して、前側から前後方向に着脱可能に装着されている。この給紙カセット8内には、用紙押圧板12が設けられている。

**【0050】**

用紙押圧板12は、用紙4を積層状にスタック可能とされ、給紙ローラ9に対して遠い方の端部において揺動可能に支持されることによって、近い方の端部が上下方向に移動可能とされている。この用紙押圧板12は、用紙4の積層量が増えるに従って、給紙ローラ9に対して遠い方の端部を支点として、図示しないばねの付勢力に抗して下向きに揺動される。

**【0051】**

そして、用紙押圧板12上の最上位にある用紙4は、用紙押圧板12の裏側からばねによって給紙ローラ9に向かって押圧され、給紙ローラ9が回転されることにより、その用紙4が1枚毎に分離されながら、給紙パス10に向かって給紙される。

**【0052】**

給紙された用紙4は、給紙パス10内において後側に向かって反転され、レジストローラ11に送られる。レジストローラ11は、1対のローラからなり、用紙4をレジスト後に、画像形成位置（感光ドラム22と転写ローラ24との接触位置）に搬送する。

**【0053】**

画像形成部6は、レーザ走査部13、プロセス部14および定着部15を備えている。

**【0054】**

レーザ走査部13は、本体側ケーシング3内の上部に設けられ、レーザ発光部（図示せず。）、回転駆動されるポリゴンミラー16、レンズ17および18、反射鏡19を備えている。このレーザ走査部13では、レーザ発光部から発光される画像データに基づくレーザビームを、矢印で示すように、ポリゴンミラー16、レンズ17および18、反射鏡19の順に通過あるいは反射させて、プロセス部14の感光ドラム22の表面上に高速走査にて照射させる。

**【0055】**

プロセス部14は、レーザ走査部13の下方に配設され、本体側ケーシング3に対して着脱自在に装着されるドラムカートリッジ20内に、現像装置としての現像カートリッジ21、感光ドラム22、スコロトロン型帯電器23を備えており、さらに、本体側ケーシング3に固定され、ドラムカートリッジ20の装着時に感光ドラム22に圧接するように転写ローラ24を備えている。

**【0056】**

現像カートリッジ21は、ドラムカートリッジ20に対して着脱自在に装着されており、現像ローラ25、層厚規制ブレード26、供給ローラ27、トナーホッパ28などを備えている。

**【0057】**

なお、現像カートリッジ21は、ドラムカートリッジ20と一体にして、本体側ケーシング3の前面に設けられるフロントカバー29を開閉することによって、本体側ケーシング3に対して前方から着脱可能とされている。

**【0058】**

すなわち、本体側ケーシング3の前壁には、その下端部がヒンジを介して揺動自在に支持されるフロントカバー29が設けられている。このフロントカバー29は、ヒンジを支点として揺動され、本体側ケーシング3に対して開閉自在とされている。そして、ドラムカートリッジ20は、このフロントカバー29を開状態として、前後方向において、本体側ケーシング3に対して前方から着脱される。

**【0059】**

トナーホッパ28内には、現像剤として、正帯電性の非磁性1成分のトナーが充填されている。このトナーとしては、重合性単量体、たとえば、スチレンなどのスチレン系単量体や、アクリル酸、アルキル(C1~C4)アクリレート、アルキル(C1~C4)メタアクリレートなどのアクリル系単量体を、懸濁重合などの公知の重合方法によって共重合させることにより得られる重合トナーが使用されている。このような重合トナーは、略球状をなし、流動性が極めて良好であり、高画質の画像形成を達成することができる。

#### 【0060】

なお、このようなトナーには、カーボンプラックなどの着色剤やワックスなどが配合されるとともに、流動性を向上させるために、シリカなどの外添剤が添加されている。その粒子径は、約6~10 $\mu$ m程度である。

#### 【0061】

そして、トナーホッパ28内のトナーは、トナーホッパ28の中心に設けられるアジテータ30の矢印方向(時計方向)への回転により攪拌されて、トナーホッパ28の側部に開口されたトナー供給口31から放出される。

#### 【0062】

トナー供給口31の側方位置には、供給ローラ27が回転可能に配設されており、また、この供給ローラ27に対向して、現像ローラ25が回転可能に配設されている。そして、これら供給ローラ27と現像ローラ25とは、そのそれぞれがある程度圧縮するような状態で互いに当接されている。

#### 【0063】

供給ローラ27は、金属製のローラ軸に、導電性の発泡材料からなるローラが被覆されており、矢印方向(反時計方向)に回転駆動される。

#### 【0064】

また、現像ローラ25は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、矢印方向(反時計方向)に回転駆動される。より具体的には、現像ローラ25のローラは、カーボン微粒子などを含む導電性のウレタンゴムまたはシリコンゴムからなるローラ本体の表面に、フッ素が含有されているウレタンゴムまたはシリコンゴムのコート層が被覆されている。なお、現像

ローラ 25 には、現像バイアスが印加されるように構成されている。

【0065】

また、現像ローラ 25 の近傍には、層厚規制ブレード 26 が配設されている。この層厚規制ブレード 26 は、金属の板ばね材からなるブレード本体の先端部に、絶縁性のシリコンゴムからなる断面半円形状の押圧部を備えており、現像ローラ 25 の近くにおいて現像カートリッジ 21 に支持されて、押圧部がブレード本体の弾性力によって現像ローラ 25 上に圧接されるように構成されている。

【0066】

そして、トナー供給口 31 から放出されるトナーは、供給ローラ 27 の回転により、現像ローラ 25 に供給され、この時、供給ローラ 27 と現像ローラ 25 との間で正に摩擦帯電され、さらに、現像ローラ 25 上に供給されたトナーは、現像ローラ 25 の回転に伴って、層厚規制ブレード 26 の押圧部と現像ローラ 25 との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ 25 上に担持される。

【0067】

感光ドラム 22 は、現像ローラ 25 の側方位置において、その現像ローラ 25 と対向するような状態で、ドラムカートリッジ 20 において、矢印方向（時計方向）に回転可能に支持されている。この感光ドラム 22 は、ドラム本体が接地され、その表面がポリカーボネートなどから構成される正帯電性の感光層により形成されている。

【0068】

スコロトロン型帯電器 23 は、感光ドラム 22 の側方に、感光ドラム 22 に接触しないように、所定間隔を隔てて対向配置されている。このスコロトロン型帯電器 23 は、タングステンなどの帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させる正帯電用のスコロトロン型の帯電器であり、感光ドラム 22 の表面を一様に正極性に帯電させるように構成されている。

【0069】

転写ローラ 24 は、感光ドラム 22 の下方において、この感光ドラム 22 に対向配置され、本体ケーシング 3 に矢印方向（反時計方向）に回転可能に支持されている。この転写ローラ 24 は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料からな

るローラが被覆されており、転写時には、転写バイアスが印加されるように構成されている。

#### 【0 0 7 0】

そして、感光ドラム 2 2 の表面は、感光ドラム 2 2 の回転に伴って、まず、スコロトン型帯電器 2 3 によって一様に正極性に帯電された後、次いで、レーザ走査部 1 3 からのレーザビームにより露光されて静電潜像が形成され、その後、現像ローラ 2 5 と対向した時に、現像ローラ 2 5 に印加される現像バイアスにより、現像ローラ 2 5 上に担持されかつ正帯電されているトナーが、感光ドラム 2 2 に対向して接触する時に、感光ドラム 2 2 の表面上に形成される静電潜像、すなわち、一様に正帯電されている感光ドラム 2 2 の表面のうち、レーザビームによって露光され電位が下がっている露光部分に供給され、選択的に担持されることによってトナー像が形成され、これによって反転現像が達成される。

#### 【0 0 7 1】

そして、感光ドラム 2 2 の表面上に担持されたトナー像は、レジストローラ 1 1 により前方から後方へ搬送される用紙 4 が、感光ドラム 2 2 と転写ローラ 2 4 との間を通る間に、転写ローラ 2 4 に印加される転写バイアスによって、用紙 4 に転写される。

#### 【0 0 7 2】

定着部 1 5 は、プロセス部 1 4 の側方であって、用紙 4 の搬送方向下流側に配設され、加熱ローラ 3 2、加熱ローラ 3 2 を押圧する押圧ローラ 3 3、および、これら加熱ローラ 3 2 および押圧ローラ 3 3 の下流側に設けられる 1 対の搬送ローラ 3 4 を備えている。

#### 【0 0 7 3】

加熱ローラ 3 2 は、金属筒状をなし、ハロゲンランプからなるヒータを内装しており、そのヒータによって加熱されるように構成されている。

#### 【0 0 7 4】

また、押圧ローラ 3 3 は、この加熱ローラ 3 2 を押圧した状態で、この加熱ローラ 3 2 に従動して回転される。

#### 【0 0 7 5】

そして、定着部 15 では、プロセス部 14 において用紙 4 上に転写されたトナーを、用紙 4 が加熱ローラ 32 と押圧ローラ 33 との間を通過する間に熱定着させ、その後、その用紙 4 を搬送ローラ 34 によって、排紙部 7 の排紙パス 35 に搬送する。

【0076】

排紙部 7 は、排紙パス 35 と、記録媒体排出手段としての排紙ローラ 36 とを備えている。

【0077】

排紙パス 35 は、搬送ローラ 34 から、その搬送ローラ 34 の上方に配置される排紙ローラ 36 に至る上下方向に延びる経路として構成されている。

【0078】

排紙ローラ 36 は、1 対のローラとして構成されており、本体側ケーシング 3 より上方であって、次に述べるスキャナ側ケーシング 51 に設けられる排紙口カバー部 56 内に配置されている。

【0079】

そして、定着部 15 の搬送ローラ 34 から排紙パス 35 に搬送された用紙 4 は、再度反転され、排紙ローラ 36 によって、次に述べるスキャナ側ケーシング 51 に設けられる用紙排紙トレイ 58 上に、次に述べる用紙排出口 56a を介して、後方から前方に向かって、画像形成面が下向きとなるように排紙される。

【0080】

スキャナ側ケーシング 51 は、図 1 に示すように、排紙カバー部 52 と、カバー部材としてのスキャナカバー部 53 とを一体的に備えている。

【0081】

排紙カバー部 52 は、図 2 に示すように、下側カバー 54 と、上側カバー 55 と、用紙 4 を排紙するための略矩形ボックス状の排紙口カバー 56 と、排出された用紙 4 を挟んで設けられるサイドカバー 57（図 1 参照）とを一体的に備えている。

【0082】

より具体的には、排紙口カバー 56 は、本体側ケーシング 3 の上方後部におい

て、本体側ケーシング 3 の幅方向（前後方向と直交する方向、以下同じ。）に沿って略矩形枠状に設けられている。この排紙口カバー 5 6 は、下側が本体側ケーシング 3 と連続するように開放されており、排紙口カバー 5 6 内には、上記したように排紙ローラ 3 6 が収容されている。また、排紙ローラ 3 6 と対向する前壁には、用紙 4 を排出するための用紙排出口 5 6 a が設けられている。

#### 【 0 0 8 3 】

また、排紙口カバー 5 6 の前側下端部には、下側カバー 5 4 が連続して設けられている。すなわち、下側カバー 5 4 は、その後端部が排紙口カバー部 5 6 の前壁の下端部に連続し、その前端部が本体側ケーシング 3 の前端部まで延びるように形成されている。この下側カバー 5 4 は、図 1 に示すように、その上面が用紙 3 を受けるための平坦状の記録媒体排出トレイとしての用紙排紙トレイ 5 8 とされ、用紙排紙トレイ 5 8 の周縁部が下方に向かって屈曲形成され、本体側ケーシング 3 に組み付けるための脚部 5 9 とされている。

#### 【 0 0 8 4 】

また、用紙排紙トレイ 5 8 における前端部には、排紙される用紙 4 を止める用紙ストッパ部材 6 0 が設けられている。すなわち、用紙排紙トレイ 5 8 には、その幅方向略中央部に、平面視略矩形状の凹部 8 3 が形成されており、その凹部 8 3 に用紙ストッパ部材 6 0 が埋設されている。この用紙ストッパ部材 6 0 は、図 2 に示すように、用紙 4 を受ける略矩形板状の用紙受け板 6 1 と、用紙 4 の前方への突出を阻止する略矩形板状の用紙ストッパ板 6 2 とを備えている。用紙受け板 6 1 は、凹部 8 3 の前端部においてヒンジを介して、用紙排紙トレイ 5 8 に回動可能に支持されている。また、用紙ストッパ板 6 2 は、用紙受け板 6 1 における用紙排紙トレイ 5 8 に回動可能に支持される反対側において、ヒンジを介して用紙受け板 6 1 に回動可能（展開時には、用紙受け板 6 1 に対して起立する位置で回動が制限される。）に支持されている。

#### 【 0 0 8 5 】

これによって、用紙ストッパ部材 6 0 は、用紙排紙トレイ 5 8 の凹部 8 3 に用紙受け板 6 1 および用紙ストッパ板 6 2 が重ね合わされて収容される収容状態（たとえば、図 3 に示す状態）と、その収容状態から、用紙受け板 6 1 をヒンジを

支点として前方の略水平方向に展開し、次いで、用紙ストッパ板 62 をヒンジを支点として前方に展開して、用紙ストッパ板 62 を用紙受け板 61 の前端部において起立させる展開状態（たとえば、図 2 に示す状態）とに収容展開可能に設けられている。

#### 【0086】

なお、用紙ストッパ部材 60 は、このように展開された状態において、用紙排紙トレイ 58 の前端部およびスキャナカバー部 53 の前端部よりも、用紙受け板 61 が前方に突出した状態で、用紙ストッパ板 62 が起立される状態となる。

#### 【0087】

そして、用紙ストッパ部材 60 は、用紙 3 の排紙動作中は展開状態とされ、排紙ローラ 36 によって排紙された用紙 4 は、その前端部が用紙受け板 61 に受けられた状態で用紙排紙トレイ 58 上に受けられる。これによって、排紙された用紙 4 は、その前端部が後述するスキャナカバー部 53 の前端部よりも前側となり、その後端部がスキャナカバー部 53 の後端部よりも後側となる状態で、用紙排紙トレイ 58 上にスタックされる。

#### 【0088】

また、排紙口カバー部 56 の上側には、上側カバー 55 が連続して設けられている。すなわち、上側カバー 55 は、その後端部が排紙口カバー部 56 の上部後端部に連続し、その前端部が下側カバー 54 の前端部と対向する位置まで延びるような板状に形成されている。これによって、上側カバー 55 は、下側カバー 54 の上側において、その下側カバー 54 と鉛直方向において所定間隔を隔てて重なるように配置されている。

#### 【0089】

そして、この上側カバー 55 において、プリンタ本体 1 を設置場所に対して投影し、その投影面積を前後方向に前方部分と後方部分とに 2 等分した場合の前方部分であって、上側カバー 55 の前端部に、スキャナカバー部 53 が設けられ、そのスキャナカバー部 53 の後側の上側カバー 55 の上面が、原稿排出トレイとしての原稿排紙トレイ 74 とされている。

#### 【0090】



また、原稿排紙トレイ 74 の後端部には、排紙される原稿 40 を止める原稿ストッパ部材 63 が設けられている。すなわち、原稿排紙トレイ 74 には、その幅方向略中央部に、平面視略矩形状の凹部 84（図 1 参照）が形成されており、その凹部 84 に原稿ストッパ部材 63 が埋設されている。この原稿ストッパ部材 63 は、原稿 40 を受ける略矩形板状の原稿受け板 64 と、原稿 40 の後方への突出を阻止する略矩形板状の原稿ストッパ板 65 とを備えている。原稿受け板 64 は、凹部 84 の後端部においてヒンジを介して、原稿排紙トレイ 74 に回動可能に支持されている。また、原稿ストッパ板 65 は、原稿受け板 64 における原稿排紙トレイ 74 に回動可能に支持される反対側において、ヒンジを介して原稿受け板 64 に回動可能（展開時には、原稿受け板 64 に対して起立する位置で回動が制限される。）に支持されている。

#### 【0091】

これによって、原稿ストッパ部材 63 は、原稿排紙トレイ 74 の凹部 84 に原稿受け板 64 および原稿ストッパ板 65 が重ね合わされて収容される収容状態と、その収容状態から、原稿受け板 64 をヒンジを支点として後方の略水平方向に展開し、次いで、原稿ストッパ板 65 をヒンジを支点として後方に展開して、原稿ストッパ板 65 を原稿排紙トレイ 74 の後端部において起立させる展開状態（図 2 に示す状態）とに収容展開可能に設けられている。

#### 【0092】

なお、原稿ストッパ部材 63 は、このように展開された状態において、原稿排紙トレイ 74 の後端部よりも、原稿受け板 64 が後方に突出した状態で、原稿ストッパ板 65 が起立される状態となる。

#### 【0093】

また、サイドカバー 57 は、図 1 に示すように、所定間隔を隔てて上下に配置される下側カバー 54 と上側カバー 55 との幅方向両端部を連結するように、それぞれ設けられている。また、各サイドカバー 57 の前端部は、後方に向かって湾曲状に窪んでおり、用紙 3 の取り出しを容易にしている。

#### 【0094】

また、上側カバー 55 の原稿排紙トレイ 74 には、幅方向一側端部に、排紙さ

れた原稿 4 0 を上下方向から把持可能とする凹部 6 6 が設けられている。

【 0 0 9 5 】

この凹部 6 6 は、原稿排紙トレイ 7 4 の幅方向一側端部（通常、利き手側端部とされる。）において、原稿排紙トレイ 7 4 とサイドカバー 5 7 との連続する角が切り欠かれるように、原稿排紙トレイ 7 4 の幅方向途中から幅方向端部に向かって徐々に広く深くなる窪みとして形成されている。

【 0 0 9 6 】

また、スキャナカバー部 5 3 は、図 2 に示すように、上側カバー 5 5 における原稿排紙トレイ 7 4 の前側に設けられている。このスキャナカバー部 5 3 は、前カバー部 6 7 と、後カバー部 6 8 と、側カバー部 6 9 とを一体的に備えている。

【 0 0 9 7 】

前カバー部 6 7 は、上側カバー 5 5 の前端部から、略鉛直方向上方に延び、その後、後方に向かって湾曲状に屈曲し、斜め後方上方に向かって延びるように形成されている。

【 0 0 9 8 】

後カバー部 6 8 は、原稿排紙トレイ 7 4 の前端部から鉛直方向上方に延び、その後、前方に向かって円弧状に湾曲した後、反転して、斜め後方上方に向かって延びる前カバー部 6 7 と平行状に延びるように形成されている。また、後カバー部 6 8 における鉛直方向上方に延びる下部には、原稿 4 0 を排紙するための原稿排出部としての原稿排紙口 7 1 が幅方向に沿って開口されている。

【 0 0 9 9 】

また、側カバー部 6 9 は、図 1 に示すように、前カバー部 6 7 および後カバー部 6 8 の幅方向両端部において、これらを連結するように、それぞれ設けられている。

【 0 1 0 0 】

なお、このスキャナカバー部 5 3 では、原稿排紙口 7 1 の上方において、前カバー部 6 7 の上端部と、後カバー部 6 8 の上端部と、側カバー部 6 9 の上端部とで囲まれるスキャナカバー部 5 3 の上端部の開口部が、原稿 4 0 を供給するための原稿供給部としての原稿給紙口 7 2 とされている。

**【0101】**

そして、このスキャナカバー部53には、使用者が操作するための操作パネル73と、スキャナ部2と、原稿供給トレイとしての原稿給紙トレイ75とが設けられている。

**【0102】**

操作パネル73は、図1に示すように、斜め後方上方に向かって延びる前カバー部67に一体的に設けられている。この操作パネル73は、この複合機F、すなわち、プリンタ本体1およびスキャナ部2を操作するための各種のボタンや液晶表示部などからなり、これらが整列状態で配置されている。

**【0103】**

また、スキャナ部2は、スキャナカバー部53内に配置され、自動的に原稿40を読み取るADF（オート・ドキュメントフィーダ）装置として構成されている。このスキャナ部2は、原稿給紙ローラ76と、給紙パッド77と、原稿搬送パス78と、第1搬送ローラ79と、第2搬送ローラ80と、CCDセンサ81とを備えている。

**【0104】**

原稿給紙ローラ76および給紙パッド77は、互いに対向する状態で、スキャナカバー部53内における前側に設けられている。また、原稿搬送パス78は、その原稿給紙ローラ76から原稿排紙口71に至り、斜め前方下方に延びた後に反転して後方に向かって延びる略U字状の経路として構成されている。この原稿搬送パス78において、その原稿搬送方向上流側端部に第1搬送ローラ79が配置され、その原稿搬送方向下流側端部に第2搬送ローラ80が配置され、その第1搬送ローラ79と第2搬送ローラ80との間にCCDセンサ81が配置されている。なお、第1搬送ローラ79および第2搬送ローラ80は、ともに、原稿40を挟み込んで搬送する1対のローラから構成されている。

**【0105】**

また、原稿給紙トレイ75は、給紙パッド77の後側から、水平方向に対して後方斜め上方に向かって延び、原稿給紙口72から突出して、さらに後方斜め上方に延びるように設けられている。

## 【0106】

そして、スキャナ部2の後側に設けられる原稿給紙口72から原稿40を挿入して、原稿給紙トレイ75に原稿40を受けさせた状態で、操作パネル73の操作により原稿読取の開始を指示する。すると、まず、原稿給紙ローラ76と給紙パッド77との間に挟まれた原稿給紙トレイ75上の原稿40が、1枚ずつ第1搬送ローラ79に送られる。次に、第1搬送ローラ79が原稿40を斜め前方下方に搬送する。そして、搬送された原稿40は、原稿搬送パス78内において反転し後方に向かって送られ、CCD81と対向したときに、その原稿40に形成されている画像が、CCD81によって読み取られる。その後、原稿40は、第2搬送ローラ80によって、スキャナ部2の後側に設けられる原稿排紙口71から、前方から後方に向かって原稿排紙トレイ74上に排紙される。

## 【0107】

このようにして、この複合機Fでは、CCD81により読み取った画像情報に基づいて、画像形成部6において、用紙3に画像を形成することができるよう構成されている。

## 【0108】

そして、この複合機Fでは、スキャナ部2および操作パネル73がともにプリンタ本体1に対して前側に配置されており、かつ、そのスキャナ部2を被覆するスキャナカバー部53の前カバー部67に操作パネル73が一体的に設けられているので、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。また、スキャナ部2に対して給紙または排紙される原稿40の取り扱いと操作パネル73の操作とを近くですることができるので、操作性の向上を図ることができる。

## 【0109】

また、この複合機Fでは、スキャナ部2および操作パネル73が設けられるスキャナカバー部53が、プリンタ本体1を設置場所に対して投影した投影面積の前方部分に配置され、かつ、原稿給紙トレイ75がスキャナ部2の後側において水平方向に対して後方斜め上方に向かって延びるように設けられている。そのため、原稿給紙トレイ75がプリンタ本体1よりも後方に突出していない。そのた

め、原稿給紙トレイ 75 がプリンタ本体 1 の周りの通行を阻害することを防止でき、また、プリンタ本体 1 の周りを通行する人が原稿給紙トレイ 75 を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

#### 【0110】

また、この複合機 F では、排紙ローラ 36 による用紙 4 の排紙によって、用紙 4 が、その前端部がスキャナカバー部 53 の前端部よりも前側となる状態で用紙排紙トレイ 58 上にスタックされる。そのため、スキャナカバー部 53 が邪魔になることなく排紙された用紙 4 を取り出すことができる。また、排紙された用紙 4 は、その後端部がスキャナカバー部 53 の後端部よりも後側となる状態で用紙排紙トレイ 58 上にスタックされる。そのため、排出された用紙 4 がスキャナカバー部 53 より必要以上に前側に突出することがなく、プリンタ本体 1 の周りを通行する人が、用紙 4 を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

#### 【0111】

また、この複合機 F では、プリンタ本体 1 の画像形成部 6 において、感光ドラム 22 の表面上に担持されたトナー像が、レジストローラ 11 により前方から後方へ搬送される用紙 4 に転写されるので、定着後に、その用紙 4 を排紙パス 35 において反転させて、排紙ローラ 36 によって後方から前方に排出することができる。そのため、排紙ローラ 36 より後方には、用紙 3 を反転させるための排紙パス 35 だけ設ければよいため、省スペース化が可能となり、また、用紙 4 を反転させることにより、用紙 4 の排紙スペースをプリンタ本体 1 の設置場所に対する投影面内において確保して、用紙 4 を排紙することができるので、設置面積の省スペース化を図ることができる。また、このような排紙によれば、用紙 4 が、画像形成面が下向きの状態で排紙されるので、用紙排紙トレイ 58 上には、下から上に印刷順に整列させて排紙することができる。

#### 【0112】

しかも、この複合機 F では、プリンタ本体 1 において、プリンタ本体 1 の画像形成部 6 の下方に、用紙 4 を給紙するための給紙カセット 8 が配置されているので、さらなる設置面積の省スペース化を図ることができる。

#### 【0113】

また、この複合機Fでは、原稿40は、後方から前方に向かって原稿給紙口72に給紙され、反転され、スキャナ部2によって読み取られ、原稿排紙口71から、前方から後方に向かって排紙される。そのため、原稿40を、プリンタ本体1から突出させることなく読み取らすことができるので、プリンタ本体1の周りを通行する人が、原稿40を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

#### 【0114】

また、この複合機Fでは、原稿排紙トレイ74に設けられている凹部66によって、原稿排紙トレイ74上に排紙された原稿40を、凹部66から上下方向に把持して取り出すことができる。そのため、原稿40を容易に取り出すことができ、操作性の向上を図ることができる。

#### 【0115】

また、この複合機Fでは、現像カートリッジ21を、ドラムカートリッジ20と一体にして、操作パネル73のアクセス方向と同方向から着脱させることができる。そのため、操作性の向上を図ることができる。

#### 【0116】

また、この複合機Fでは、図2に示すように、原稿給紙トレイ75と、原稿排紙トレイ74と、用紙排紙トレイ58と、給紙カセット8とが鉛直方向において、重なって配置されている。そのため、プリンタ本体1にスキャナ部2を備える構成でありながら、設置面積に対して投影しても、これらを大きくはみ出させることなく配置することができ、装置の小型化および設置面積の省スペース化が図られている。

#### 【0117】

また、この複合機Fでは、プリンタ本体1において、用紙排紙トレイ58の下方に、画像形成部6が配置され、その画像形成部6の下方に、給紙カセット8が配置されているので、プリンタ本体1における小型化および設置面積の省スペース化が図られている。

#### 【0118】

さらに、この複合機Fでは、スキャナ部2における原稿40の搬送方向と、画

像形成部 6 における用紙 4 の搬送方向と、給紙カセット 7 の着脱方向と、ドラムカートリッジ 20 の着脱方向とが、すべてほぼ同じ前後方向であるため、原稿 40、用紙 4 および給紙カセット 8 に対するアクセスを、すべて前後方向からすることができる。そのため、操作性の向上を図ることができる。

#### 【0119】

また、この複合機 F では、スキャナ部 2 は、プリンタ本体 1 における前側に配置され、そのスキャナ部 2 の後側に、原稿給紙トレイ 75 が設けられ、その原稿給紙トレイ 75 の下方に、原稿排紙トレイ 74 が設けられているので、スキャナ部 2 においては、原稿給紙トレイ 75 から給紙された原稿 40 を読み取り、表裏反転させて原稿排紙トレイ 74 へ排紙することができるので、原稿 40 を、プリンタ本体 1 から突出させることなく読み取ることができる。そのため、プリンタ本体 1 の周りを通行する人が、原稿 40 を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

#### 【0120】

さらに、この複合機 F では、原稿排紙トレイ 74 の下方に、用紙排紙トレイ 58 が設けられているので、原稿 40 および用紙 4 の両方に対するアクセスが容易であり、さらなる操作性の向上が図られている。

#### 【0121】

また、上記の実施形態では、スキャナカバー部 53 において、スキャナ部 2 の後側上部に原稿給紙口 72 を、スキャナ部 2 の後側下部に原稿排紙口 71 を設けたが、たとえば、図 3 および図 4 に示すように、スキャナカバー部 53 において、スキャナ部 2 の後側上部に原稿給紙口 72 を、スキャナ部 2 の前側下部に原稿排紙口 71 を設けてもよい。なお、図 3 および図 4 において、図 1 および図 2 と同様の部材には、同じ参照符号を付し、以下の説明を除くその他の構成は、図 1 および図 2 に示す複合機 F と同様の構成として、その説明を省略する。

#### 【0122】

すなわち、図 3 および図 4 において、この複合機 F は、プリンタ本体 1 は、図 1 および図 2 に示す複合機 F と同様の構成を有し、上側カバー 55 の上面が原稿排紙トレイ 74 として用いられず、原稿排紙トレイ 74 が、別途スキャナカバー

部 5 3 に組み付けられている。

【 0 1 2 3 】

スキャナカバー部 5 3 は、上側カバー 5 5 の前側に設けられており、前カバー部 6 7 と、後カバー部 6 8 と、側カバー部 6 9 とを一体的に備えている。

【 0 1 2 4 】

前カバー部 6 7 は、上側カバー 5 5 の前端部から、斜め後方上方に向かって湾曲状に延びるように形成されている。また、前カバー部 6 7 における下部には、原稿 4 0 を排紙するための原稿排紙口 7 1 が幅方向に沿って開口されている。

【 0 1 2 5 】

後カバー部 6 8 は、上側カバー 5 5 の前後方向途中から、一旦前方上方に向かって延び、その後、反転して後方上方に向かって前カバー部 6 7 と平行状に延びる略 U 字状に形成されている。

【 0 1 2 6 】

また、側カバー部 6 9 は、前カバー部 6 7 および後カバー部 6 8 の幅方向両端部において、これらを連結するように、それぞれ設けられている。

【 0 1 2 7 】

なお、このスキャナカバー部 5 3 では、原稿排紙口 7 1 の斜め後方上方において、前カバー部 6 7 の上端部と、後カバー部 6 8 の上端部と、側カバー部 6 9 の上端部とで囲まれるスキャナカバー部 5 3 の上端部の開口部が、原稿 4 0 を供給するための原稿給紙口 7 2 とされている。

【 0 1 2 8 】

そして、このスキャナカバー部 5 3 には、使用者が操作するための操作パネル 7 3 と、スキャナ部 2 と、原稿給紙トレイ 7 5 と、原稿排紙トレイ 7 4 とが設けられている。

【 0 1 2 9 】

操作パネル 7 3 は、斜め後方上方に向かって延びる前カバー部 6 7 に一体的に設けられている。この操作パネル 7 3 は、この複合機 F、すなわち、プリンタ本体 1 およびスキャナ部 2 を操作するための各種のボタンや液晶表示部などからなり、これらが整列状態で配置されている。



## 【0 1 3 0】

また、スキャナ部 2 は、自動的に原稿 4 0 を読み取る A D F（オート・ドキュメントフィード）装置として構成されており、スキャナカバー部 5 3 内に配置され、原稿給紙ローラ 7 6 と、給紙パッド 7 7 と、原稿搬送パス 7 8 と、第 1 搬送ローラ 7 9 と、第 2 搬送ローラ 8 0 と、C C D センサ 8 1 とを備えている。

## 【0 1 3 1】

原稿給紙ローラ 7 6 および給紙パッド 7 7 は、互いに対向する状態で、スキャナカバー部 5 3 内における上方後側に設けられている。また、原稿搬送パス 7 8 は、その原稿給紙ローラ 7 6 から原稿排紙口 7 1 に至る後方上方から前方斜め下方に至る経路として構成されている。この原稿搬送パス 7 8 において、その原稿搬送方向上流側端部に第 1 搬送ローラ 7 9 が配置され、その原稿搬送方向下流側端部に第 2 搬送ローラ 8 0 が配置され、その第 1 搬送ローラ 7 9 と第 2 搬送ローラ 8 0 との間に C C D センサ 8 1 が配置されている。なお、第 1 搬送ローラ 7 9 および第 2 搬送ローラ 8 0 は、ともに、原稿 4 0 を挟み込んで搬送する 1 対のローラから構成されている。

## 【0 1 3 2】

また、原稿給紙トレイ 7 5 は、給紙パッド 7 7 の後側から、水平方向に対して後方斜め上方に向かって延び、原稿給紙口 7 2 から突出して、さらに後方斜め上方に延びるように設けられている。

## 【0 1 3 3】

また、原稿排紙トレイ 7 4 は、前カバー部 6 7 に被覆状に設けられている。この原稿排紙トレイ 7 4 は、その下端部が、上側カバー 5 5 の前端部に設けられるヒンジ 8 2 を介して回動自在に設けられており、操作パネル 7 3 および原稿排紙口 7 1 と対向する部分が開口した第 1 開口部および第 2 開口部を有している。これら第 1 開口部および第 2 開口部は、操作パネル 7 3 の各ボタンや原稿排紙口 7 1 と個々に対応する孔として形成されている。なお、第 1 開口部は、操作パネル 7 3 全体を大きく開口して、ワイヤーなどを網状に張設するようにして設けられてもよい。

## 【0 1 3 4】

そして、この原稿排紙トレイ 74 は、前カバー部 67 を被覆する閉状態では、第 1 開口部から操作パネル 73 が操作可能であり、また、原稿 40 を第 2 開口部から排紙可能としている。また、ヒンジ 82 を支点として前方に揺動させて開状態とすると、図 4 に示すように、原稿排紙トレイ 74 は、斜め前方上方に延びる状態で保持され、これによって、原稿排紙口 71 から排紙される原稿 40 を受けてスタック可能としている。

#### 【0135】

また、原稿排紙トレイ 74 は、ヒンジ 82 に対して係脱自在に装着されており、衝撃が与えられたときには、ヒンジ 82 から容易に外れて、前カバー部 67 から脱離するように設けられている。

#### 【0136】

そして、スキャナ部 2 の後側に設けられる原稿給紙口 72 から原稿 40 を挿入して、原稿給紙トレイ 75 に原稿 40 を受けさせた状態で、操作パネル 73 の操作により原稿読取の開始を指示する。すると、まず、原稿給紙ローラ 76 と給紙パッド 77 との間に挟まれた原稿給紙トレイ 75 上の原稿 40 が、1 枚ずつ第 1 搬送ローラ 79 に送られる。次に、第 1 搬送ローラ 79 が原稿 40 を斜め前方下方に搬送する。そして、搬送された原稿 40 は、原稿搬送パス 78 内において、CCD 81 と対向したときに、その原稿 40 に形成されている画像が、CCD 81 によって読み取られる。その後、原稿 40 は、第 2 搬送ローラ 80 によって、スキャナ部 2 の前側に設けられる原稿排紙口 71 から、後方から前方に向かって排紙され、原稿排紙トレイ 74 が開状態にあるときには、その原稿排紙トレイ 74 上にスタック可能に受けられ、また、原稿排紙トレイ 74 が閉状態にあるときには、使用者が一枚毎に受け取らなければならないため、通常、原稿枚数が少ないときに、原稿排紙トレイ 74 を閉状態で使用する。

#### 【0137】

そして、このような図 3 および図 4 に示される複合機 F では、原稿給紙トレイ 75 に受けられている原稿 40 は、後方から前方に向かって原稿給紙口 72 に供給され、スキャナ部 2 によって読み取られ、そのまま、後方から前方に向かって原稿排紙口 71 から排紙される。そのため、原稿 40 を、ほぼストレートパスで

読み取って排出することができ、操作パネル 73 のアクセス方向と同方向から取り出すことができる。そのため、原稿 40 の取り出しを容易とすることができ、操作性の向上を図ることができる。

#### 【0138】

また、この複合機 F では、スキャナ部 2 から原稿排紙口 71 を介して排紙される原稿 40 を受ける必要のないとき（たとえば、原稿 40 が 1 枚だけであってスタックせずとも取り出せるとき）は、原稿排紙トレイ 74 を閉状態としておけば、その原稿排紙トレイ 74 がプリンタ本体 1 から突出せず、プリンタ本体 1 の周りを通行する人が、原稿排紙トレイ 74 を引っ掛けて落下させることを防止することができる。しかも、原稿排紙トレイ 74 は、閉状態であっても、操作パネル 73 は操作可能であり、また、原稿 40 を原稿排紙口 71 から前方に排紙することができるので、原稿 40 の詰まりを防止することができる。

#### 【0139】

一方、スキャナ部 2 から原稿排紙口 71 を介して排紙される原稿 40 を受ける必要があるとき（たとえば、多数の原稿 40 を読み取ってスタックする必要があるとき）には、原稿排紙トレイ 74 を開状態とすれば、スキャナ部 2 から原稿排紙口 71 を介して排紙された原稿 40 を、原稿排紙トレイ 74 によって受けてスタックすることができる。そのため、操作性の向上を図りつつ、スキャナ部 2 から排出された原稿 40 をスタック可能に受けることができる。

#### 【0140】

また、原稿排紙トレイ 74 は、衝撃が与えられたときに、前カバー部 67 から脱離するように設けられているので、原稿排出トレイ 74 に衝撃が与えられたときには、その原稿排出トレイ 74 が前カバー部 67 から脱離するので、スキャナカバー部 53 やプリンタ本体 1 の損傷を防止することができる。

#### 【0141】

##### 【発明の効果】

以上述べたように、請求項 1 に記載の発明によれば、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができ、操作性の向上を図ることができる。

#### 【0142】

請求項 2 に記載の発明によれば、原稿供給トレイが画像形成装置本体の周りの通行を阻害することを防止でき、また、画像形成装置本体の周りを通行する人が原稿供給トレイを引っ掛けて落下させることを防止することができる。

【0 1 4 3】

請求項 3 に記載の発明によれば、画像読取手段が邪魔になることなく排出された記録媒体を取り出すことができ、また、画像形成装置本体の周りを通行する人が、記録媒体を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

【0 1 4 4】

請求項 4 に記載の発明によれば、画像形成装置本体の設置場所に対する投影面内において、記録媒体を排出することができ、設置面積の省スペース化を図ることができる。

【0 1 4 5】

請求項 5 に記載の発明によれば、設置面積の省スペース化を図ることができる。

【0 1 4 6】

請求項 6 に記載の発明によれば、原稿を、画像形成装置本体から突出させることなく読み取らすことができるので、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

【0 1 4 7】

請求項 7 に記載の発明によれば、原稿を容易に取り出すことができ、操作性の向上を図ることができる。

【0 1 4 8】

請求項 8 に記載の発明によれば、原稿の取り出しを容易とすることができ、操作性の向上を図ることができる。

【0 1 4 9】

請求項 9 に記載の発明によれば、操作性の向上を図りつつ、画像読取手段から排出された原稿を受けることができる。

【0 1 5 0】

請求項 1 0 に記載の発明によれば、カバー部材や画像形成装置本体の損傷を防

止することができる。

【0151】

請求項11に記載の発明によれば、現像装置を、操作パネルのアクセス方向と同方向から着脱させることができ、操作性の向上を図ることができる。

【0152】

請求項12に記載の発明によれば、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。

【0153】

請求項13に記載の発明によれば、画像形成装置本体の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。

【0154】

請求項14に記載の発明によれば、原稿、記録媒体および記録媒体供給トレイに対するアクセスをほぼ同一方向からすることができ、操作性の向上を図ることができる。

【0155】

請求項15に記載の発明によれば、原稿を、画像形成装置本体から突出させることなく読み取ることができるので、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

【0156】

請求項16に記載の発明によれば、原稿を、画像形成装置本体から突出させることなく読み取ることができるので、画像形成装置本体の周りを通行する人が、原稿を引っ掛けて落下させることを防止することができる。

【0157】

請求項17に記載の発明によれば、原稿および記録媒体の両方に対するアクセスが容易となり、操作性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の画像形成装置としての一実施形態である複合機（原稿を後側に排紙する態様）を示す斜視図である。

**【図 2】**

図 1 に示す複合機の要部断面図である。

**【図 3】**

本発明の画像形成装置としての他の実施形態である複合機（原稿を前側に排紙する態様、原稿排紙トレイ閉状態）を示す要部断面図である。

**【図 4】**

図 3 に示す複合機（原稿を前側に排紙する態様、原稿排紙トレイ開状態）を示す要部断面図である。

**【図 5】**

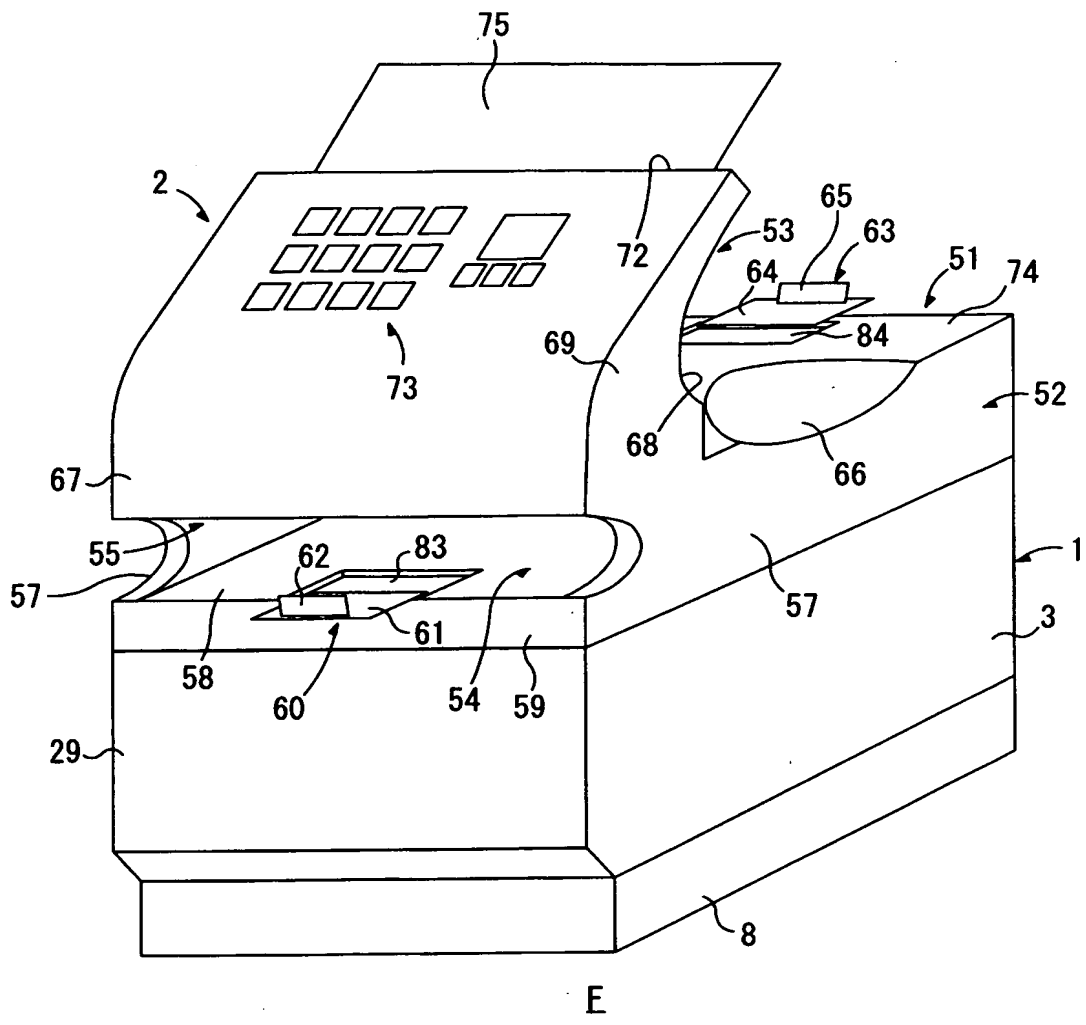
従来の画像形成装置を示す斜視図である。

**【符号の説明】**

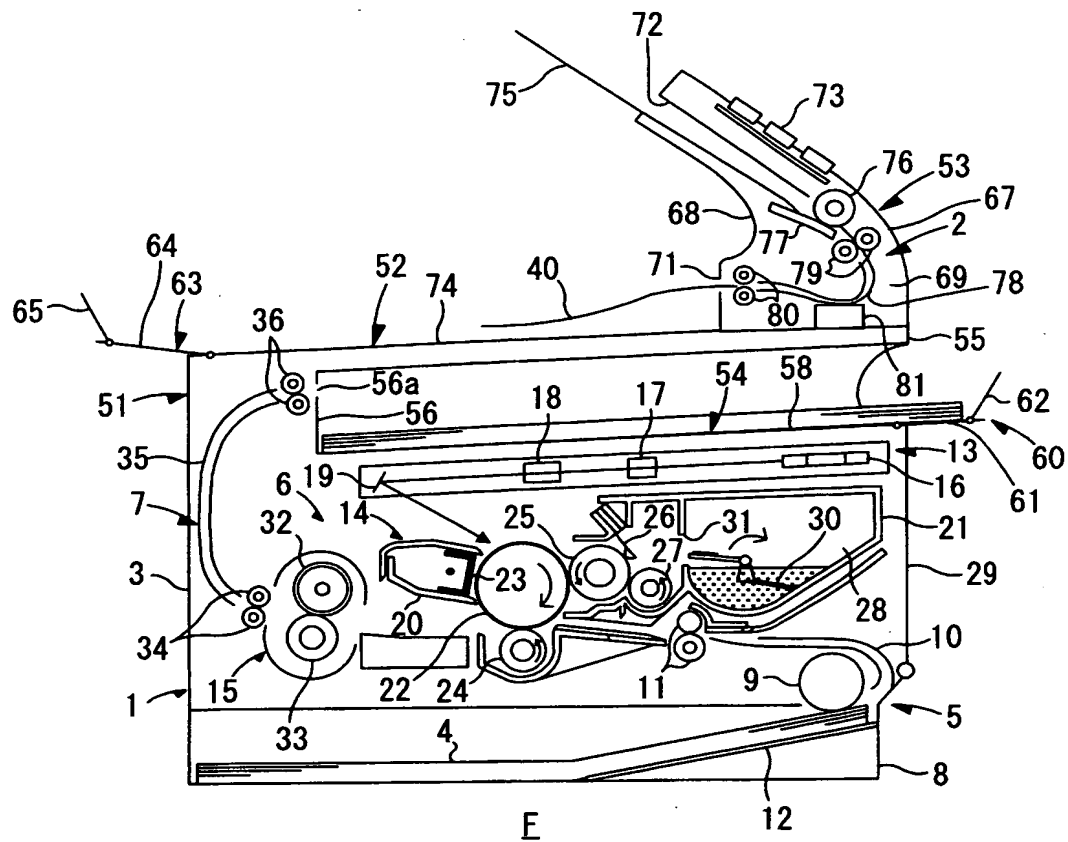
- 1        プリンタ本体
- 2        スキャナ部
- 4        用紙
- 6        画像形成部
- 8        給紙カセット
- 2 1      現像カートリッジ
- 3 6      排紙ローラ
- 4 0      原稿
- 5 3      スキャナカバー部
- 5 8      用紙排紙トレイ
- 6 6      凹部
- 7 1      原稿排紙口
- 7 2      原稿給紙口
- 7 3      操作パネル
- 7 4      原稿排紙トレイ
- 7 5      原稿給紙トレイ
- F        複合機

【書類名】 図面

【図 1】



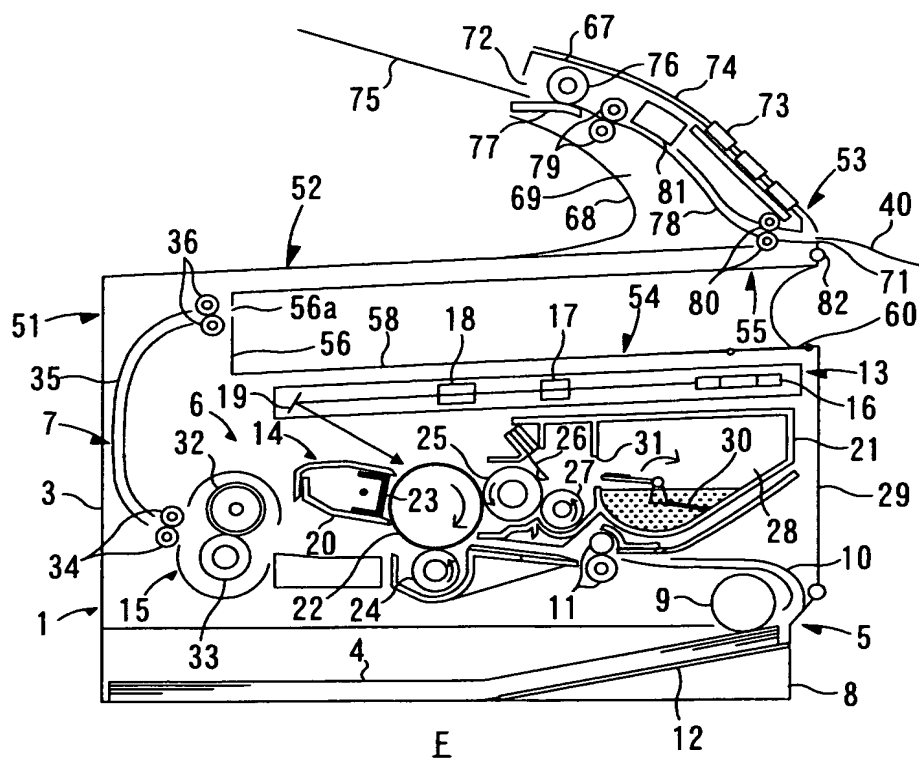
【図 2】



BEST AVAILABLE COPY

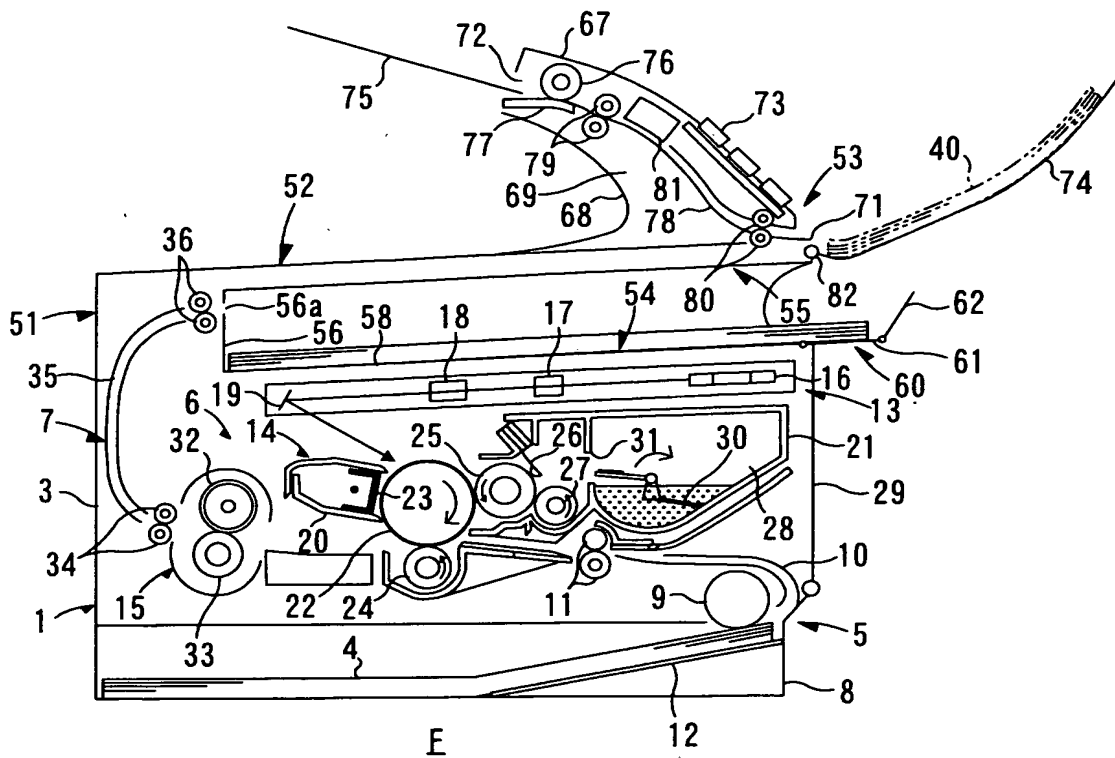


【図 3】

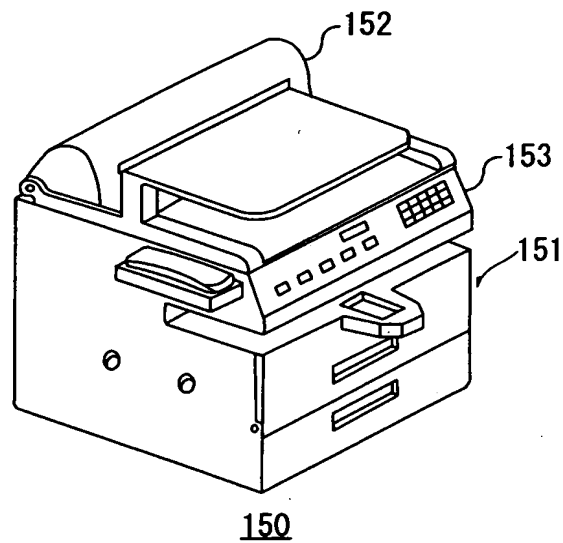


BEST AVAILABLE COPY

【図 4】



【図 5】



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像読取手段と、画像形成手段を備える画像形成装置本体と、操作パネルとを、合理的に配置して、装置の小型化および省スペース化と、操作性の向上とを図ることのできる、画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 原稿 4 0 に記載された画像を読み取るためのスキャナ部 2 と、スキャナ部 2 によって読み取った画像情報に基づいて用紙 4 に画像を形成可能な画像形成部 6 を備えるプリンタ本体 1 とを備える複合機 F において、スキャナ部 2 をプリンタ本体 1 における前側に配置して、そのスキャナ部 2 を覆うスキャナカバー部 5 3 に操作パネル 7 3 を一体的に設ける。これによって、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図り、かつ、スキャナ部 2 に対して給紙または排紙される原稿 4 0 の取り扱いと操作パネル 7 3 の操作とを近くでできるので、操作性の向上を図ることができる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 4 2 5 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 6 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名 ブラザー工業株式会社